

國立高雄大學 101 學年度研究所碩士班招生考試試題

科目：生產與作業管理
 考試時間：100 分鐘
 系所：亞太工商管理學系(甲組)
 本科原始成績：100 分
 是否使用計算機：是

一、

- (a) 解釋何謂「Assemble-to-order」(5 分)
- (b) 解釋何謂「Make-to-order」(5 分)
- (c) 解釋何謂「Delayed Differentiation」(5 分)
- (d) 在「Assemble-to-order」、與「Make-to-order」兩者當中，何者較適合「Delayed Differentiation」？為什麼？(5 分)

二、

- (a) 解釋何謂「Disintermediation」(5 分)
- (b) 「Disintermediation」對「Bullwhip Effect」有何影響？為什麼？(5 分)

三、某一件專案計畫牽涉到 7 項作業(分別稱為 A, B, ..., G)，下表第 2 欄至第 6 欄依序列出每一項作業的「直接前置作業」、「正常時間」、「趕工時間」、「正常成本」、「趕工成本」。其中，

「正常時間」：在不允許趕工的情況下，每一項作業的完成時間。

「趕工時間」：在允許趕工的情況下，該作業最短可完成的時間；以作業 A 為例，若 A 有趕工需求時，A 的作業時間可以由正常的 9 週，縮短為 8 週、7 週、或 6 週。

「正常成本」：作業以正常時間完成的成本。

「趕工成本」：作業以趕工時間完成的成本；以作業 A 為例，若 A 有趕工需求時，且 A 的作

業時間由正常的 9 週，縮短為 7 週，則成本不再為 790，而為 $790 + \frac{(1270 - 790)}{(9 - 6)} \times (9 - 7)$ 。

作業	直接前置作業	正常時間(週)	趕工時間(週)	正常成本	趕工成本
A	None	9	6	\$790	\$1270
B	None	8	7	\$1180	\$1230
C	A	8	6	\$960	\$1240
D	B	7	5	\$1100	\$1220
E	C	6	5	\$1090	\$1190
F	C, D	7	5	\$1120	\$1200
G	E	3	2	\$980	\$1100

- (a) 繪出一表示此專案的 Activity-on-Arrow 之網路圖。(5 分)
- (b) 如果所有作業都以正常時間進行，求每一項作業的最早開始時間(Earliest start time)、最遲完成時間(Latest finish time)、寬裕時間(Slack time)，並決定此專案的 Critical Path、以及完工時間。(10 分)
- (c) 如果管理者想以 21 週完成此專案，勢必得在某些作業趕工方能達成此一目標，因此管理者現在面臨一個問題是：她/他需要在哪些作業趕工、而那些需要趕工之作業其趕工時間為何，才能以最低的趕工成本在 21 週內完成此專案。請寫此問題之 Linear Programming Model。(10 分) 註：寫出模式即可，不須求解。

國立高雄大學 101 學年度研究所碩士班招生考試試題

科目：生產與作業管理
 考試時間：100 分鐘
 系所：亞太工商管理學系(甲組)
 本科原始成績：100 分
 是否使用計算機：是

四、APIBM 公司生產 A、B 等兩種最終產品，A、B 每日需求量互為獨立，且分別符合 $[0, \alpha]$ 與 $[0, \beta]$ 之連續型均等分配(continuous uniform distribution)，其中 α, β 為大於零之常數；該公司以訂購點模式(reorder point model)管制某一外購之料件 M，M 之訂購前置時間(Lead Time)為一天，物料管理部門設定每一訂購週期(order cycle)M 之服務水準(service level)為 92%。

- (a) 假設每生產一單位 A，需要兩單位 M，而 B 之生產，並不需要 M，若 $\alpha=10$ ，求 M 之訂購點(reorder point)。(5 分)
- (b) 假設每生產一單位 A，需要一單位 M，而每生產一單位 B，也是需要一單位 M，若 $\alpha=\beta=10$ ，求 M 之訂購點。(5 分)
- (c) 假設每生產一單位 A，需要一單位 M，而每生產一單位 B，也是需要一單位 M，若 $\alpha=15, \beta=5$ ，求 M 之訂購點。(5 分)

五、Mr. Wright(以下簡稱 W)在墾丁國家公園附近經營一家僅有 3 間客房的民宿(以下簡稱 W 民宿)，每一間客房每天房租為 \$100，W 只接受事先預約旅客之住宿，旅客須於住宿日提前至少 7 天，事先繳交房租以預訂客房，如果已預約旅客屆時因故未能入住時，W 酌收 \$10 手續費而只退還 \$90。由於 W 民宿曾被某一旅遊雜誌評選為優質民宿，因此計畫在任一營業日住宿的旅客，想要預訂 W 民宿的房間數量，不下數百間；W 是個老實人，如果某一營業日 3 間客房都被預訂，W 將不接受欲於該營業日住宿之預約訂房(此為現行預約作法)；然而根據過去資料顯示，每一被預約之客房屆時旅客會入住之機率(p)僅為 0.70，造成任一營業日 W 民宿那 3 間客房當中，有些房間處於空房狀態的窘境，從而影響 W 的收益(Revenue)；因此 W 考慮採取「客房超額預訂」(Overbooking)的作法，以提高營收，也就是說，W「將接受預約任一營業日住宿的房間數量(n)，允許多於現有客房數 3」，此舉雖然可以降低任一營業日空房發生的機率，然而也將使得 W 須冒已訂房之旅客屆時無房可住的風險，例如：如果 W 採用 $n=6$ ，而「預約某一營業日住宿之旅客，屆時會來住宿之房間數(X)」為 5 間，則有兩間的旅客無房可住，此時 W 須負責安排那兩間無房可住之旅客，轉住附近某一高檔次的飯店(以下簡稱 H 飯店)，而 H 飯店每一間客房每天房租為 \$150。

- (a) 如果 W 仍採取現行作法(也就是， $n=3$)，求任一營業日 W 民宿其空房數的期望值。(5 分)
- (b) 如果 W 仍採取現行作法(也就是， $n=3$)，求任一營業日 W 民宿的期望收益。(5 分)
- (c) 如果 W 採用 $n=6$ ，求任一營業日轉住 H 飯店房間數的期望值。(5 分)
- (d) 如果 W 採用 $n=6$ ，求任一營業日 W 民宿的期望收益。(5 分)
- (e) 求一最佳的 n 值，以使得任一營業日 W 民宿的期望收益為最大。(10 分)

本題附表：
$$\binom{n}{x} (0.7)^x (0.3)^{n-x}$$

n	x							
	0	1	2	3	4	5	6	7
3	0.0270	0.1890	0.4410	0.3430	0	0	0	0
4	0.0081	0.0756	0.2646	0.4116	0.2401	0	0	0
5	0.0024	0.0284	0.1323	0.3087	0.3601	0.1681	0	0
6	0.0007	0.0102	0.0596	0.1852	0.3241	0.3026	0.1176	0
7	0.0002	0.0036	0.0250	0.0972	0.2269	0.3177	0.2470	0.0824